УДК 621.313(09)

55 ЛЕТ КАФЕДРЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

А.Д. Митаенко

Томский политехнический университет
E-mail: epatpu@2000.ru

Описано становление и развитие кафедры электропривода Томского политехнического университета. представлен ее вклад в совершенствование электротехнического образования и создание электротехнических специальностей. Показаны достижения кафедры, рассказывается о видных ее выпускниках.

Создание Томского технологического института (ТТИ) совпало с периодом бурного развития электротехники, поэтому в начале XX в. в ТТИ сформировалась научно-педагогическая школа электротехники и энергетики. Основателем сибирской электротехнической школы по праву является профессор Александр Александрович Потебня, приглашенный первым директором ТТИ Е.Л. Зубашевым из Харьковского технологического института и которого он знал по совместной работе.

В 1902 г. после двухгодичной командировки за границей А.А. Потебня назначен на должность экстраординарного профессора ТТИ по кафедре электротехники. В 1903 г. он организовал электротехническую лабораторию с учебно-практической направленностью.

Инженеров-электриков по специальностям «Электрооборудование» и «Электрификация промышленных предприятий» начали готовить после становления электротехнической школы, созданной

А.А. Потебней, на механическом отделении ТТИ, где преподавались электротехнические дисциплины.

Первыми выпускниками электротехнической специальности в ТТИ были А.А. Левченко и В.М. Хрущев, ставшие впоследствии известными учеными-электротехниками, профессорами, подготовившими таких известных ученых и организаторов электротехнической науки, как М.Ф. Филиппов (1929 г. выпуска), И.Г. Кулеев (1930 г.), М.Ф. Карасев (1931 г.).

Значительную роль в предыстории кафедры электропривода сыграла кафедра горной электротехники, находившаяся в составе горного факультета. На рубеже 1930-х гг. встала острая необходимость электрификации горных предприятий и шахт Кузбасского региона. Лучшие выпускники электротехнической специальности механического факультета были привлечены к решению вопросов горной электромеханики, основными направлениями работы которой были определены: совершенствование электровозного транспорта (И.А. Балашев, 1927 г. выпуска, А.С. Бетехтин, 1930 г.), создание новых электромеханических устройств для отбойки угля (К.Н. Шмаргунов, впоследствии ректор ТИИ в 1938–1944 гг.), совершенствование схем электроснабжения шахт (Р.Ф. Трофимов).

В 1940 г. кафедра горной электромеханики разделена на кафедры горной механики (заведующий И.А. Балашев) и кафедру горной электротехники (заведующий А.С. Бетехтин), где велась подготовка инженеров по специальности «Горная электромеханика». Именно на этой кафедре в 50-е гг. работали будущие первые преподаватели кафедры электропривода Я.В. Петров, В.А. Тимофеев, А.И. Зайцев, который с 1953 г. заведовал кафедрой горной электротехники. Впоследствии по материалам научных исследований кафедры горной электротехники выполнены первые кандидатские диссертации по электроприводу, которые защитили А.И. Галеев на тему «Автоматизация управления электроприводами шахтных механизмов на основе контроля их теплового состояния сильфонными датчиками», В.Д. Петунов на тему «Проектирование и эксплуатация асинхронного привода шахтной подъемной установки». Позднее, уже, будучи старшим преподавателем кафедры электропривода, защитил кандидатскую диссертацию Я.В. Петров.



Рис. 1. *Преподаватели и выпускники 1957 г. гр. 712 кафедры ЭПП. Верхний ряд – выпускники, закончившие с отличием: В. Обрусник, И. Гонтарь, В. Черкасов, В. Бейнарович, Ю. Ачкасов. Ниже – преподаватели кафедры, слева направо: Л.И. Ганджа, А.И. Зайцев, Л.Х. Кононова (технич. секретарь), Е.Н. Зикеев, В.А. Севастьянов, Н.А. Ведюков, С.С. Кропанин*



Рис. 2. *Коллектив кафедры ЭПА в 1960 г.: нижний ряд слева направо: Я.В. Петров, И.С. Авраамов, А.И. Зайцев, С.С. Кропанин, В.А. Бейнарович; средний ряд слева направо: Г.А. Антонов, А.Е. Бурковский, (?), Ю.М. Ачкасов, В.З. Ямпольский, Л.Х. Кононова, Л.А. Заспанов, В.П. Обрусник, (?), А.Н. Щипков; верхний ряд: А.Н. Бикзантеев, А.П. Зайцев, А. Инешин, Б.А. Лапин, М.В. Палладий, М.А. Боровиков, М.П. Табинский, А. Губайдулин, (?)*

В период электрификации и индустриализации страны резко возросла потребность в создании и внедрении электрических приводов, и поэтому своевременным было образование в ТТИ энергетического факультета (1930 г.), а затем и кафедры «Электрические машины» (1931 г.). В дальнейшем эти нововведения способствовали более четкому выделению специальности «Электрооборудование промышленных предприятий» на энергетическом факультете, обучение по которой велось на кафедре «Электрические машины и электрооборудование промышленных предприятий».

В 1934 г. в составе энергетического факультета была выделена специальность «Электрооборудование промышленных предприятий», которая в 1939 г. стала именоваться «Электрические машины и аппараты; электропривод». В числе выпускников данной специальности были Леонид Ионович Ганджа (1939 г.), Сергей Сергеевич Кропанин (1941 г.), которые впоследствии стояли у основания кафедры электропривода. К 1945 г. окончательно сформировалась специальность «Электрооборудование промышленных предприятий», которая в 1951 г. была названа «Электрификация промышленных предприятий и установок».

В 1951 г. при организации электромеханического факультета (ЭМФ) была открыта и самостоятельная кафедра «Электрификация промышленных предприятий» (ЭПП) (Приказ по ТПИ № 815 от 25 октября 1951 г.). Кафедру возглавил доцент Л.И. Ганджа, который в 1941–1948 гг. работал ассистентом, ст. преподавателем кафедры «Электрические машины и электрооборудование промышленных предприятий», в 1948 г. защитил кандидатскую диссертацию и в 1948-1951 гг. был ст. преподавателем кафедры «Электрические станции». Первыми сотрудниками кафедры ЭПП стали ст. преподаватели С.С. Кропанин, А.И. Зайцев, ассистенты О.Г. Герасимова, И.Я. Кириченко, учебный мастер А.И. Ковшевный, лаборант Ю.К. Дубовицкий. При организации кафедры в число студентов были переведены студенты гидротехнического факультета (Л.И. Пилецкий, Ю.Н. Леонтьев и другие). Вначале кафедра ЭПП располагалась по соседству с кафедрой ЭМА в 3-м корпусе. Там же был и деканат ЭМФ. Но вскоре кафедра переехала в 7 корпус на 1-й этаж.

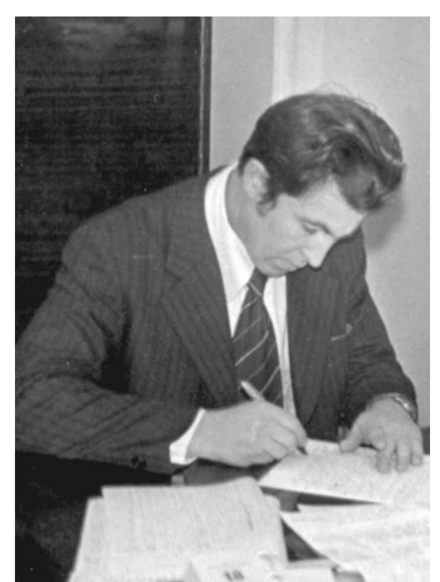
В первые же годы работы коллектив кафедры занимался формированием материально-технической базы: лаборатории электропривода, промышленной электроники, телемеханики и электрооборудования. За первые пять лет было подготовлено 127 инженеров, среди которых были и будущие сотрудники кафедры ЭПП: И.С. Авраамов, В.А. Севастьянов, Т.Ф. Горбунова (все 1951 г. выпуска), Ю.И. Потехин, П.П. Савицкий (1952 г.), М.И. Кутарев (1953 г.), А.Е. Бурковский (1955 г.), Н.И. Зайцев, Б.П. Соустин (1956 г.).



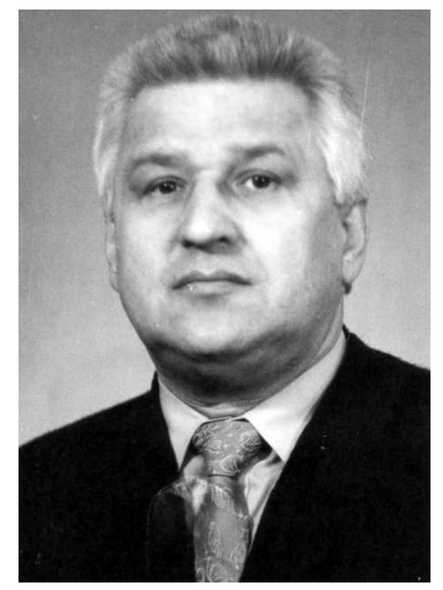
Л.И. Ганджа



А.И. Зайцев

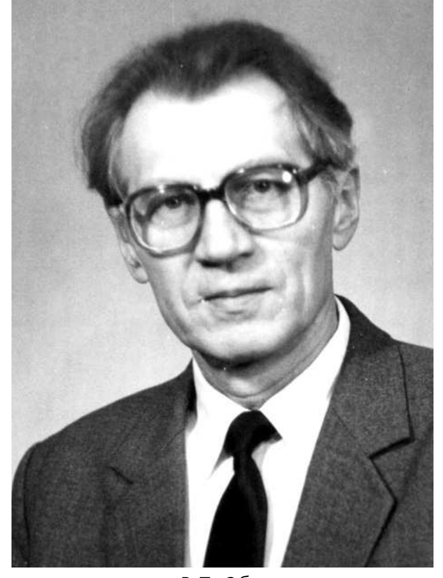


В.Б. Терехин





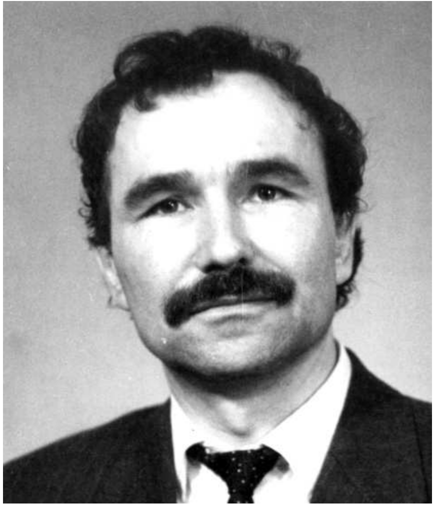
А.Е. Алехин



В.П. Обрусник



Р.Ф. Бекишев



Ю.Н. Дементьев

Рис. 3. *Заведующие кафедрой ЭПП-ЭПА-ЭПЭО*



Рис. 4. *Кафедра ЭПЭО, сентябрь 2006 г.: верхний ряд, слева направо: Л.С. Удут, А.Ю. Чернышев, М.В. Коваленко, О.П. Мальцева, И.О. Муравлев, Л.К. Бурулько, И.А. Чернышев, И.Г. Однокопылов, И.В. Слащев, С.М. Семенов, К.В. Образцов, А.В. Глазачев, Д.Ю. Ляпунов; нижний ряд: С.И. Качин, В.Г. Букреев, А.В. Аристов, Ю.Н. Дементьев, Р.Ф. Бекишев, А.Д. Митаенко*

На кафедре ЭПП была открыта и аспирантура, руководителем аспирантов стал доцент Л.И. Ганджа. В числе первых аспирантов кафедры были В.М. Рикконен, Ю.И. Потехин, М.И. Кутарев, И.С. Авраамов, С.С. Кропанин, которые впоследствии защитили кандидатские диссертации. Базой производственных практик студентов кафедры стали ведущие металлургические предприятия страны, оснащенные современной техникой. В 1956 г. Л.И. Ганджа был переведен в г. Новосибирск, а кафедра горной электротехники была объединена с кафедрой электрификации промышленных предприятий и заведующим кафедрой ЭПП назначен доцент Александр Иванович Зайцев, который в 1956–1957 гг. был одновременно и деканом ЭМФ. В этом же году на кафедру пришел Я.В. Петров, бывший фронтовик. Участниками Великой Отечественной войны были и сотрудники кафедры В.М. Рикконен, В.Г. Цепенников, А.И. Ковшевный, В.А. Севастьянов.

С февраля 1960 г. на кафедру ЭПП были переведены сотрудники кафедры «Автоматика и телемеханика» Е.И. Гольдштейн, А.М. Малышенко и др. А приказом от 20 августа 1960 г. из состава кафедры ЭПП была выделена кафедра «Автоматика и телемеханика», куда переведены старший преподаватель, к.т.н. В.М. Рикконен, старший преподаватель Е.И. Гольдштейн, ассистенты А.М. Малышенко, А.Ф. Авдеева, Г.П. Знаменский.

В ноябре 1961 г. специальность «Электрификация промышленных предприятий и установок» была разделена на две: «Электропривод и автоматизация промышленных установок» в составе ЭМФ и «Электроснабжение промышленных предприятий и городов» в составе ЭЭФ. С этого же года кафедра получила название «Электропривод и автоматизация промышленных установок» (ЭПА).

Летом 1962 г., после перевода радиотехнического факультета в Томский институт радиоэлектроники и электронной техники, кафедра заняла площади и 2-го этажа корпуса № 7. К этому времени, благодаря энергичным усилиям А.И. Зайцева кафедра успешно развивалась в учебном и научном планах. Ставка на молодых и способных студентов, привлеченных на работу на кафедру ЭПА, дала свои результаты.

Лучшие выпускники кафедры В.А. Бейнарович, В.П. Обрусник, Ю.М. Ачкасов, А.П. Зайцев, М.А. Боровиков, В.З. Ямпольский активно включились в научную работу. Расширилась тематика хоздоговорных работ, имеющих практическую направленность и реальное внедрение в производство на ряде Томских предприятий.

В 1962 г. для организации НИИ электронной интроскопии (НИИ ЭИ), возглавляемого на общественных началах доцентом В.И. Горбуновым, была оставлена большая группа (около 20 человек) лучших выпускников. А.С. Бобровский, В.В. Чешев, Л.В. Ворошень, В.П. Абрамов стали работниками НИИ ЭИ.

Значительная группа выпускников оставлена на кафедре ЭПА: Л.С. Удут ассистентом, на инженерные должности – А.И. Сапожников, А.Д. Митаенко, В.И Чирьев, К.С. Шаминов, Н.Т. Малюк, В.Н. Мишин, О.Г. Макарченко, М.А. Житков и многие другие. В этом же году по инициативе А.И. Зайцева на 1 этаже 7 корпуса разместили первый Вычислительный центр ТПИ, который возглавил выпускник кафедры 1962 г. Г.Г. Константинов, он же в 1968 г. стал первым деканом единственного за Уралом факультета организаторов производства. Впоследствии он стал доцентом кафедры ЭМА ТПИ, а затем зав. кафедрой, профессором Иркутского государственного технического университета.

При большом составе инженеров и лаборантов, расширении материальной базы резко возросли тематика и объемы хоздоговорных работ, подготовка научных кадров через аспирантуру. Успешной деятельности кафедры ЭПА способствовало соцсоревнование с кафедрой ЭМА, которой руководил Заслуженный деятель науки и техники профессор Г.А. Сипайлов.

В дальнейшем ежегодно на кафедру приходили молодые кадры, поэтому все острее становилась жилищная проблема. В 1962 г. на средства кафедры при полном участии застройщиков на пер. Заводском был построен 8-и квартирный дом, где получили жилье ведущие сотрудники кафедры.

В 1967 г. на кафедре работал большой творческий коллектив. В его составе были зав. кафедрой профессор А.И. Зайцев, доценты В.П. Обрусник, В.З. Ямпольский, В.А. Бейнарович, Ю.М. Ачкасов, М.А. Боровиков, А.П. Зайцев, В.Н. Мишин, ст. преподаватели М.П. Табинский, Я.В. Петров, ассистенты Ю.П. Костюков, Б.А. Лапин, В.Б. Терехин, Н.Н. Мишина, В.П. Обрусник, Л.В. Кочнев, А.Н. Щипков, Л.В. Перфильев, А.Д. Митаенко, О.Г. Макарченко, аспиранты А.Е. Алехин, В.И. Михалев, Р.К. Гачик, А.А. Кувшинов, Л.С. Удут, А.И. Сапожников, инженеры А.В. Кобзев (впоследствии профессор, ректор ТУСУРа), В.К. Погребной (впоследствии профессор, зав. кафедрой ТПУ), К.С. Шаминов, В.В. Болотов, Ю.Ф. Михеев, Д.В. Истраткин, технический персонал – Л.Х. Кононова, участники Великой Отечественной войны Г.В. Федюшин, А.Н. Бикзантеев, Г.Ф. Ваньшин и ряд других работников.

В 1968 г. был построен второй, 20-ти квартирный, дом для сотрудников кафедры.

При активном участии инженеров и аспирантов, привлечении студентов (НИРС) коллектив кафедры ЭПА выполнял большой объем перспективных научных и хоздоговорных работ, по результатам которых были защищены кандидатские диссертации ведущими преподавателями и аспирантами (М.П. Табинский, Я.В. Петров, Ю.П. Костюков, Б.А. Лапин, Л.С. Удут и многие другие). Достижения кафедры отмечены медалями всех достоинств ВДНХ. Резко возросла изобретательская деятельность. Заслуженными изобретателями стали В.А. Бейнарович, В.В. Болотов. В 1966 г. защитил докторскую диссертацию А.И. Зайцев. К научному сотрудничеству и оппонированию были привлечены ведущие специалисты страны в области электропривода: О.В. Слежановский, А.Д. Поздеев, Г.М. Каспржак, П.В. Куропаткин, С.Р. Глинтерник и ряд других.

На основе кадровых и материальных ресурсов кафедры ЭПА в 1968 г. был создан известный ныне НИИ автоматики и электромеханики (НИИ АЭМ), который возглавил А.И. Зайцев. Руководителями подразделений НИИ АЭМ стали ведущие преподаватели кафедры: Ю.М. Ачкасов, В.А. Бейнарович, В.П. Обрусник, А.В. Кобзев, Э.Г. Завацкий, В.Н. Мишин, А.П. Зайцев. В НИИ АЭМ перешли и ведущие инженеры и аспиранты кафедры. Были привлечены к работе Ф.И. Перегудов (впоследствии ректор ТУСУР, министр образования РСФСР, зам. министра образования СССР), Ю.И. Потехин, Н.Ф. Кучер, А.Н. Осокин и ряд других специалистов.

В рамках тематики научных работ НИИ АЭМ защитили кандидатские диссертации Р.К. Гачик, Л.В. Волынец, А.Д. Митаенко, А.И. Сапожников, Ю.Ф. Михеев, О.Г. Макарченко, В.В. Болотов, Ю.В. Колоколов, В.С. Фадеев, В.В. Аржанов, А.В. Кобзев. Впоследствии защитили докторские диссертации Ф.И. Перегудов, В.П. Обрусник, В.А. Бейнарович, А.В. Кобзев, Г.Я. Михальченко, Ю.В. Колоколов, В.Г. Букреев, А.Д. Кожуховский.

После перевода НИИ АЭМ в ТУСУР А.И. Зайцев вернулся на кафедру ЭПА, а затем уехал в гг. Горький, Воронеж.

Начался новый этап подъема кафедры. В 1975 г. зав. кафедрой был избран А.Е. Алехин. Состав кафедры был небольшим, все преподаватели имели степень кандидата наук, а для расширения работ и совершенствования учебного процесса вновь привлекали лучших студентов и выпускников кафедры: А.Б. Ильин, Ю.И. Азаров, Е.К. Корнев, С.Н. Кладиев, В.И. Суздорф и другие.

В последующие годы кафедрой заведовали: В.Б. Терехин (1972–1974 гг.), А.Е. Алехин (1975–1986 гг.), В.П. Обрусник (1986–1996); Р.Ф. Бекишев (1996–2002 гг.), Ю.Н. Дементьев (с 2002 г.).

Многие выпускники кафедры ЭПА стали организаторами науки, образования и производства. Здесь следует отметить научные школы В.П. Обрус-

ника и его учеников (А.В. Кобзев, Г.А. Шадрин, Э.Г. Завацкий, С.К. Земан и др.); В.А. Бейнаровича и его учеников (Л.С. Удут, А.И. Сапожников, В.С. Фадеев, В.В. Аржанов, А.Н. Щипков и др.); В.З. Ямпольского и его коллег (В.К. Погребной, В.И. Михалев, Л.В. Перфильев. И.Л. Чудинов, Л.В. Кочнев, И.И. Лихачев); А.П. Зайцева и его учеников (Р.К. Гачик, Л.В. Волынец, А.Д. Митаенко, Ю.Ф. Михеев, В.В. Болотов и др.); Б.П. Соустина и его коллег М.А. Житкова, А.А. Кувшинова, А.Ю. Рождественского; Ю.М. Ачкасова и его коллег по созданию современной геофизической аппаратуры; Почетного профессора ТПУ А.И. Чернышева, много лет бывшего генеральным директором и генеральным конструктором НПО «Полюс». Среди других следует выделить школу импульсной и автоматической сварки под началом доцента А.Ф. Князькова и его учеников (Ю.Н. Сараев – впоследствии доктор наук, Б.Г. Долгун, Р.И. Дедюх и др.).

Из числа выпускников кафедры ЭПА деканами АЭМФ были С.С. Кропанин (1960–1961 гг.), Ю.М. Ачкасов (1964–1967 гг.), А.Е. Алехин (1974–1978 гг.).

Заслуженными деятелями науки РФ стали В.П. Обрусник, В.З. Ямпольский, А.И. Чернышев.

Из выпускников кафедры ЭПА докторами наук стали: В.П. Обрусник, В.А. Бейнарович, В.З. Ямпольский, В.К. Погребной, А.М. Малышенко, А.И. Чернышев, М.А. Боровиков, В.Н. Гурницкий, Я.Я. Томсонс, С.А. Горбатков, А.А. Ерофеев, Ю.Н. Сараев, Г.Я. Михальченко, Ю.В. Колоколов, В.В. Чешев, В.Г. Букреев, А.Д. Кожуховский, Н.Я. Макаров, П.Г. Яковенко. Звание профессора (без докторской степени) имеют А.П. Зайцев, Г.Г.5Константинов, М.И. Кутарев, В.И. Суздорф.

С 1999 г. кафедра ЭПА размещается в 8 корпусе в составе ЭЛТИ. Здесь полностью обновлена учебная и лабораторная база. Кафедра значительно укрупнилась после реформирования кафедры «Электрооборудование» и с апреля 2003 г. получила новое название «Электропривод и электрооборудование» (ЭПЭО).

В настоящее время кафедра ЭПЭО имеет в своем составе 54 сотрудника, из них 32 – преподаватели: 5 профессоров, докторов наук (в том числе Р.Ф. Бекишев – Заслуженный работник высшей школы РФ), 14 доцентов, к.т.н., (среди них шестеро – Почетные работники высшего профессионального образования РФ – Л.К. Бурулько, А.И. Сапожников, В.П. Петрович, А.Ю. Чернышев, А.В. Аристов, Ю.Н. Дементьев), 3 старших преподавателя, 9 ассистентов, 15 аспирантов, 4 чел. учебно-вспомогательного персонала. Возглавляет кафедру к.т.н., доцент Юрий Николаевич Дементьев.

Гордостью кафедры являются ее студенты и выпускники. Традицией кафедры стала повседневная работа со студентами в учебной, НИРсовской, бытовой и общественной сферах. Общеизвестны достижения и успехи студентов-приводчиков: победители в студенческих олимпиадах, именные стипендиаты, награды на областном и российском уровнях. Ежегодно более 50 студентов кафедры выступают на региональных, республиканских и международных конференциях, добиваясь заслуженных наград. Так в 2004 г. в Новосибирске студенты П.А. Карагодин, Д.Ю. Ляпунов получили дипломы 2 и 3 степени за представленные доклады.

8–11 студенческих работ предоставляются кафедрой ежегодно на Всероссийский и университетский конкурсы студенческих работ. Работы студентов кафедры Д.В. Толпарова и И.Г. Однокопылова отмечены дипломами I и II степени за лучшую научную работу. Кроме того, в 2005 г. студентами кафедры получены следующие награды: медаль Министерства образования РФ (И.Г. Однокопылов) и шесть дипломов Министерства образования РФ по итогам Всероссийского открытого конкурса на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах РФ.

5 студентов кафедры в 2002 г. получили бронзовые медали «За заслуги перед Томским политехническим университетом»: А.К. Поскребышев, А.А. Данилов, Б.А. Кушнарев, М.М. Сергеева, Е.В. Зеленин.

В 2003 г. студент кафедры А.К. Поскребышев получил грант фонда Потанина, студент Н.В. Гусев получил именную стипендию НК «ЮКОС» за отличную успеваемость и успехи в научно-исследовательской работе. Как правило, 3–4 студента кафедры получают именные стипендии им. М.И. Щадова, А.А. Потебни, Ученого совета ТПУ. По результатам работ 2004 г. студенты кафедры Н.В. Гусев, А.А. Богданов получили премии Администрации Томской области.

Спортивными победами известны Д. Ларюшкин, И. Товкес, первый гроссмейстер Томской области по шахматам А. Белозеров, шахматист А. Белецкий и многие другие. Р. Валиев студентом избирался депутатом Кировского райсовета г. Томска. Призером областного конкурса поэтов был лирик и музыкант П. Карагодин. Лучшими студентами от ЭЛТИ на доске Почета ТПУ были Ю. Боровиков, С. Ланграф, Ю. Ивлева, А. Лаврентьев.

Кафедра гордится своими студентами из числа воинов-интернационалистов, воевавших в Афганистане: А.Г. Мандрик, С.А. Федоров, И.Н. Беляев, А.В. Пашенко, А.В. Годованный.

В последние годы значительно усилились научная и издательская деятельность кафедры. В Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций включены специальности 05.09.03 – электромеханические комплексы и системы; 05.09.01 – электромеханика и электрические аппараты. Основные научные направления кафедры:

1. Частотно-регулируемые электроприводы. Научный руководитель к.т.н. доц. Ю.Н. Дементьев.

2. Адаптивное управление технологическими процессами и электромеханическими системами. Научный руководитель д.т.н., профессор В.Г. Букреев.
3. Разработка интеллектуальных электроприводов для нефтяной и газовой промышленности. Научный руководитель д.т.н., профессор А.Г. Гарганеев.
4. Электроприводы с коллекторными двигателями постоянного и переменного тока. Научный руководитель д.т.н., профессор Р.Ф. Бекишев.
5. Программно-аппаратные комплексы для бесконтактного контроля механического и теплового состояний элементов электроприводов, машин и механизмов. Научный руководитель д.т.н., профессор С.И. Качин.

По результатам научных разработок и их внедрения за последние годы защитили докторские диссертации сотрудники кафедры ЭПЭО П.Г. Яковенко, А.В. Аристов, С.И. Качин; кандидатские диссертации – Ю.С. Боровиков, А.С. Глазырин, А.С. Каракулов.

В 2006 г. на кафедре открыта новая специальность «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» (140610) с двумя специализациями.

За время существования кафедры:

- Выпущено инженеров – более 4200, 150 бакалавров техники и технологии, из которых 183 обладателя дипломов с отличием.
- Среди выпускников и сотрудников кафедры 28 докторов и 205 кандидатов наук, 17 деканов и 34 заведующих кафедрами вузов страны, а также Лауреаты Государственных премий (В.К. Кудрявцев, А.И. Чернышев), 3 Заслуженных деятеля науки и техники РФ, 7 действительных членов и членов-корреспондентов отраслевых Академий наук.
- Издано 13 монографий, более 280 учебных пособий, 32 сборника научных трудов, опубликовано 924 статьи и тезисов докладов, из них в центральной печати 82, в зарубежных изданиях 16. Получено 502 авторских свидетельства и патента РФ на изобретения.
- Проведено 8 научно-технических и научно-методических конференций.
- Получено 138 наград за научно-технические достижения.

Приведенные факты являются свидетельством того, что кафедра электропривода и электрооборудования электротехнического института ТПУ не только имеет славную 55-летнюю историю, но и продолжает динамично развиваться.



Наши юбиляры

ПРОФЕССОРУ В.М. СУТЯГИНУ – 70 ЛЕТ



9 сентября 2006 г. исполнилось 70 лет доктору химических наук, профессору Томского политехнического университета Владимиру Михайловичу Сутягину. Владимир Михайлович – член-корреспондент Российской Академии естествознания, Отличник химической промышленности, Почетный работник высшего профессионального образования РФ.

После окончания средней школы в с. Грязное Рязанской области он был призван райвоенкоматом и направлен для прохождения воинской службы на Тихоокеанский флот. Службу закончил в 1959 г. в должности старшины группы минеров и звании – старшины 1-ой статьи. В этом же году он поступил в Томский политехнический институт на специальность «Технология пластических масс», окончив его в 1964 г.

1959 г. многим запомнился тем, что это был год, когда студенты, поступившие в институт на очную форму обучения, вскоре становились рабочими студентами на полтора года. Работая на заводе, студенты учились в другом вузе в свободное от работы время по программе дневного обучения. В.М. Сутягин с одногруппниками был командирован на завод «Карболит» в г. Кемерово, где был зачислен в цех фенопластов аппаратчиком и проработал полтора положенных года. В 1961 г. он вместе с группой возвратился в родной институт, и с этого времени весь жизненный путь Владимира Михайловича неразрывно связан с Томским политехническим институтом, его химико-технологическим факультетом и кафедрой технологии основного органического синтеза (ТООС). В стенах родного вуза он прошел путь от студента до профессора кафедры.

С 3-го курса В.М. Сутягин стал заниматься научно-исследовательской работой, которой руководил заведующий кафедрой органической химии, профессор А.Н. Новиков. Работа была посвящена изучению химических превращений лигнина и установление строения получаемых продуктов. Научно-исследовательской работой продолжал заниматься на кафедре ТООС, где объектом изучения стал карбазол, являющийся отходом коксохимической промышленности. Руководителем работы был доцент Ю.П. Шехирев, очень добрый, отзывчивый человек, высокоэрудированный преподаватель. К сожалению, он рано ушел из жизни.

После окончания ТПИ в 1964 г. В.М. Сутягин распределился на кафедру в проблемную научно-исследовательскую лабораторию физико-химических исследований полимеров, которая была открыта в 1958 г. Научным руководителем ее являлся профессор В.П. Лопатинский. Сотрудники лаборатории, преподаватели кафедры ТООС и студенты интенсивно занимались синтезом мономеров и полимеров на их основе. Работы этого цикла принесли известность Томской школы химиков-органиков в стране и в мире.

В.М. Сутягин занимался разработкой методов получения винилкарбазолов и изучением их превращений в полимеры, обладающих фоточувствительными свойствами. Результаты этих исследований легли в кандидатскую диссертацию, которую В.М. Сутягин защитил в Иркутском государственном университете по специальности «Химия высокомолекулярных соединений».

В 1990 г. была защищена докторская диссертация на тему «Реакционная способность непредельных производных карбазола в гомо(со)полимеризации и свойства полимеров», в которой были обобщены результаты исследований механизмов и кинетика полимеризации мономеров, установлены корреляционные связи между параметрами реакционной способности винилкарбазолов и их физическими характеристиками. В.М. Сутягиным теоретически обоснована и экспериментально подтверждена новая концепция связи строения ненасыщенных соединений с их реакционной способностью в радикальной полимеризации на базе спектральных и полярографических характеристик алкенов. Полученные им новые соотношения «строение – реакционная способность» являются научной основной прогнозирования реакционной способности ненасыщенных соединений.

С 1970 г., когда В.М. Сутягин был избран по конкурсу ассистентом кафедры ТООС, он посвятил себя воспитанию поколений студентов и аспирантов. За эти годы разработаны многие лекционные курсы по полимерной тематике, издано более 10 учебных пособий в соавторстве с учениками. Он автор монографии «Полимеры на основе карбазола» и более 150 научных работ.

Его помнят бывшие студенты, уважают нынешние. Доброжелательность, внимательность, требовательность, эрудиция остаются в памяти студентов и аспирантов.

Много времени он отдает общественной работе, является членом двух специализированных советов по присуждению ученых степеней и экспертного совета по присвоению ученых званий в ТПУ.

Научная, педагогическая и общественная деятельность В.М. Сутягина отмечена медалью «Ветеран труда» и почетными званиями. За заслуги перед Томским политехническим университетом он награжден серебряной медалью.

Семейное положение: жена – Сутягина Галина Николаевна, к.х.н., доцент кафедры аналитической химии ТПУ. Старшая дочь – Матвеева Людмила Владимировна, окончила Красноярский государственный институт искусств по классу фортепиано. В настоящее время преподает в Красноярском колледже искусств. Младшая дочь – Сутягина Анна Владимировна, окончила Томский педагогический университет, факультет иностранных языков. В настоящее время проживает в г. Мюнхене, работает в издательстве «Хольцбринк».

По случаю юбилея коллеги, друзья, ученики, студенты желают Владимиру Михайловичу Сутягину крепкого здоровья, успешной работы и всех благ.

Доцент В.Г. Бондалетов

Summaries

UDC 519.2:621.391

Demin N.S., Rozhkova S.V.
QUANTITY OF INFORMATION BY SHANNON IN JOINT FILTRATION, INTERPOLATION, AND EXTRAPOLATION PROBLEM ON CONTINUOUS-DISCRETE OBSERVATION WITH MEMORY

Information aspect of joint filtration, interpolation, and extrapolation problem of scholastic processes on continuous-discrete observations with fixed memory is considered. Structure of information quantity is investigated.

UDC 330.43

Belsner O.A., Kritskiy O.L.
IMITATION SIMULATION OF TIME SERIES VALUES BY METHOD OF DYNAMIC CONDITIONAL CORRELATION ON THE BASES OF LAPLACE'S MULTIDIMENSIONAL ASYMETRIC DISTRIBUTION

Modification of dynamic conditional correlation is proposed. Modification consists in refusal from the statement on multidimensional normal distribution of increment logarithms of day's quotations of financial instruments due to non-zero values of asymmetry and excess coefficients and using Laplase's asymmetric multidimensional distribution, permitting to simulate linear combinations of one-dimensional chance quantities, which is particularly important at calculation of limit value-at-risk, (VaR) for files of financial instruments.

UDC 681.5

Zamyatin S.V., Gayvoronskiy S.A.
SOLVING PROBLEM OF POLE LOCATION OF LINEAR INTERVAL DYNAMIC SYSTEM IN A SPECIFIED SECTOR

Characteristic polynomial of the system, in coefficients of which intervally-specified and set parameters are included, is considered. Approach permitting to provide location of dominant pole confinement area of interval system in specified sector and location of the rest poles in the specified area of complex plane is proposed. Numerical illustration is given.

UDC 553.411.071.242.4+550.4

Kucherenko I.V.
MINERALOGICAL-PETROCHEMICAL AND GEOCHEMICAL FEATURES OF NEAR-ORE METASOMATISM IN UPPER-SAKUKAN GOLD DEPOSIT (NORTH ZABAIKAL).
P. 2. Near-vein metasomatic and geochemical haloes

The results of studying mineralogical-petrochemical zonality of near-vein metasomatic haloes in Upper-Sakukan deposit are presented, relatively low-volume scales of haloes in the frame of low-gold quartz veins and their belonging to beresite metasomatic formation, the deposits – to gold subformation of gold-uranium-polymetallic beresite ore formation are shown. Distribution of gold, silver, and some accompanying metals in inter-vein area is conditioned by the structure of near-vein metasomatic haloes and deposit shows the regularity being revealed before by this factor, according to which structure and scales of near-vein geochemical haloes depend directly on intensivity of hydrothermal changes of the rocks enclosed, but contrast of geochemical abnormalities depends on the degree of gold-bearing of quartz veins. The results obtained are compared with the situation in other mesothermal gold deposits.

UDC 553.3/.4:550.4(571.15)

Potseluyev A.A., Babkin D.I., Kozmenko O.A.
METALS IN FLUID INCLUSION OF GREISEN DEPOSITS (KALGUTINSK DEPOSIT)

Metals in fluid inclusions in quartz of ore bodies of Kalgutinsk rare-metal deposit (Gornyi Altai). The element with n×(100...1000) mg/kg content prevail, the determining industrial value and geochemical specialization of Mo, W, Cu, Rb, Cs, Cr ores. Relatively high is the content of Th, U, ΣREE, Ag, Hg in the range of n×(1...10) mg/kg. In significantly lower concentrations (n×(0,1...0,01) mg/kg) Ru, Rh, Pd, Os, Au, Re are fixed. Within the main industrial vein 87 regular change of gas content in solution of fluid inclusions is observed that conforms with the data on change of gas content, general fluid mineralization, thickness of vein, fluid-saturation of quartz and graphite distribution. The data obtained permit to suggest that in the area of transportation of reduced fluid metals were in the form of organometallic complexes.

UDC 550.84:553.7

Shestakov B.I.
HYDROGEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF GOLD-ORE HYDROTHERMALYTHIC FORMATIONS IN THE AMUR REGION

On the bases of hydrogeochemical investigation during many years in the upper Amur region the integrated hydrogeochemical characteristics of all located in the region gold-ore hydrothermalythic formations was created. The characteristics pointed out permit to determine formation type of suggested gold-ore object by hydrogeochemical data, to forecast its mineral composition, form of ore bodies, and their bank, and other typical formation features. It is particularly important for gold-ore objects not cropping on the surface.

UDC 553.98:551.73(571.1)

Abrosimova O.O., Kulagin S.I.
FORECSTING COLLECTORS IN THE UPPER PART OF PRE-JURASSIC COMPLEX ACCORDING TO SEISMOGEOLOGICAL DATA ON THE TERRITORY OF EASTERN SLOPE OF KRASNOLENINSKIY VAULT

The possibility of using complex interpretation of hydrodynamic investigation data of holes, the results of seismic inversion as well as dynamic analysis for revealing collectors in the upper part of pre-Jurassic complex is shown.

UDC 523.684

Otmakhov V.I., Varlamova N.V., Manankov A.N., Lapova T.V.
PHYSICO-CHEMICAL RESEARCH OF TECTITES FOR THE SAKE OF SPACE MONITORING

By means of atom-emission analysis, UR-spectroscopy and ESR the peculiarities of chemical composition and structure of glassy cryptoexplosion materials were investigated. The research was carried out to state the difference of tektites and impaktites from earth volcanic glass as well as to explain the conditions of their genesis connected with cryptoexplosion. As a result of investigation performed the connection of the materials examined with cosmic phenomena as well as hypothetically with falling of large meteorites, comets or asteroids was proved, the possibility of their use as a cryptoexplosion indicator was shown.

UDC 533.951

Grigoryev V.P., Koval T.V.
MODULATION OF ELECTRON FLUX WITH SUPERLIMITED CURRENT IN SYSTEMS OF SPACE DRIFT

The problem of phase modulation of electron flux in virtual cathodes with additional space drift is considered. The theory is based on parametric interaction of electrons with oscillations of beam self-field in non-linear system. Peculiarities of systems with floating-drift electrons are taken into account and the most optimal mode of critical parameters is studied. Constructing the model of parametric interaction the results of numerical simulation by the method of large particles on formation of virtual cathode are used. The given approach permits to examine electron dynamics and mechanism of phase flux modulation of floating-drift electrons in details depending on system parameters, which is necessary when using such beams to produce powerful microwave generators.

UDC 621.039

Shamanin I.V., Godovykh A.V.
STRUCTURE OF RESONANT REGION OF NUCLEI ^{238}U AND ^{232}Th ABSORPTION AND DEPENDENCE OF ITS PARAMETERS ON TEMPERATURE

Structures of resonant regions in dependencies of neutron absorption section on their energy for even-even nuclei of ^{238}U and ^{232}Th are analyzed. Advantages of ^{232}Th using as a rough nuclide producing nuclear fuel of perspective reactor are theoretically justified. As a result of analysis the reasons for increasing values of reactivity negative temperature effect and optimal water-fuel relation in thermal reactors in case of using thorium-containing nuclear fuel compositions are stated.

UDC 620.179

Tsitsura V.N., Silanteyv O.I., Alkhimov V.Yu., Kuleshov V.K., Alkhimov Yu.V.
GAS-DISCHARGE CONVERTER WITH MATRIX STRUCTURE

The problem of forming visual image in matrix gas-discharge converter of X-radiatiopn is considered. The calculations of blurriness of visual image are made. Frequency-contrast converter characteristics are determined.

UDC 541.18.02

Vegera A.V., Zimon A.D.
SYNTHESIS AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF SILVER NANOPARTICLES STABILIZED BY GELATINE

By means of silver nitrate reduction by sodium borane silver nanoparticles in wide range of initial concentration of reagents were synthesised. Extensive physico-chemical research of synthesised nanosystems was carried out. Stabilizing ability of acid gelatine in the systems involved is considered. Diagram of state in coordinates was constructed: initial concentration of silver nitrate – gelatine concentration.

UDC 542.883

Kozik V.V., Borilo L.N., Chernov J.B., Lyskova J.A.
THIN-FILM NANOSYSTEMS ON THE BASES OF ZIRCONIUM AND GERMANIUM DOUBLE OXIDES

Thin films of ZrO_2-GeO_2 were obtained in the range of concentrations from 0 to 100 mol. % GeO_2 by sol-gel method of film-forming solutions on the bases of zirconium oxochloride and germanium tetrachloride. Physico-chemical processes taking place in solutions and in film formation were investigated. Composition, structure, and properties of films obtained were studied.

UDC 543.253

Stas I.J., Ivonina T.S.
ON THE NATURE OF LIMITING STAGE OF ELECTRODE PROCESS WITH LEAD IONS IN PRESENCE OF SURFACE ACTIVE IONS OF AMMONIUM TETRABUTYL. INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE DEGREE OF PROCESS REVERSIBILITY

Change of kinetic parameters of electrochemical reactions was stated at introduction of surface-active substances into solution and under the action of high-frequency electromagnetic field. It was shown that in the presence of surface active substances electrode process becomes more reversible. Action of field influences diffusion stage of electrode process to a greater extent and increases reversibility of electrode reaction.

UDC 662.73.012

Ivanov A.A., Yudina N.V., Lomovskiy O.I.
INFLUENCE OF MECHANIC-CHEMICAL ACTIVATION ON COMPOSITION AND PROPERTIES OF HUMIC ACID OF PEATS

The possibility of changing yields, composition, and properties of humic acids of high-moor and valley peats after mechanical activation in presence of solid alkali and cellulosolythic ferment is shown.

UDC 541.128;66.097

Galanov S.I., Sidorova O.I., Maximov Yu.M., Kirdyashkin A.I., Gushchin A.N.
CATALYSTS OF PEROVSKITE STRUCTURE ON METAL-CERAMIC CARRIER

In the reaction of deep oxidation of CO and C_4H_{10} oxide applied catalysts of perovskite structure are examined. Activity of platinum-containing catalyst and oxide systems in deep oxidation are compared. The conclusion is made on the fact that catalyst system containing superstoichiometric manganese is the most appropriate one for using in thermal generators.

UDC 61.01.77

Ivashkina H.N., Kravtsov A.V., Ivanchina E.D., Sizov S.V.
DEVELOPMENT OF FORMALIZED DEHYDROGENATION MECHANISM OF C_{10}–C_{13} HIGHER PARAFFINS ON Pt-CATALYSTS

A fundamentally new kinetic model of dehydrogenation process of C_{10}–C_{13} n-paraffins on the bases of formalized mechanism of hydrocarbon conversion on the surface of Pt-contact is suggested. The model involves deactivation of catalyst owing to coke accumulation in terms of specific character of the stock and conditions of process.

UDC 61.01.77

Ivashkina H.N., Kravtsov A.V., Ivanchina E.D., Sizov S.V.
DEVELOPMENT OF COMPUTER SIMULATING SYSTEM OF DEHYDROGENATION PROCESS OF C_{10}–C_{13} n-PARAFFINS

Computer simulation system of dehydrogenation process of C_{10}–C_{13} n-paraffin on the bases of formalized mechanism of hydrocarbon conversion on the surface of Pt-catalyst was developed. Given system makes possible to calculate current figures of the process and catalyst during the whole cycle of operation, to carry out prediction calculation of process parameters with regard to specific character of stock and process conditions; to forecast durability of service cycle of dehydrogenation Pt-catalyst operation.

UDC 553.985:547.537:54.02

Antipenko V.R., Golubina O.A., Goncharov I.V., Nosova S.V.
COMPOSITION PECULIARITIES OF MONOCYCLIC AROMATIC PYROBITUMEN HYDROCARBONS OF IVANOVSK DEPOSIT

Using the method of chromatic-mass-spectrometry molecular composition of monocycle aromatic pyrobitumen hydrocarbons at Ivanovsk deposit was analysed. It was stated that in contrast to most of oils and natural bitumens, pyrobitumen is characterised by unusual compound composition of practically all isobaric-homologous series of this hydrocarbon period. To the number of peculiarities of their composition, firstly, evident predominance of 1-alkyl-2,3,6-trimethylbenzols of C_{13}–C_{22} composition with isoprenoid chain of irregular composition refers. Such compounds are derivatives of isorenieratene – carotinoid, which is included in anoxygeneous photosynthetic green sulphuric bacteria of Chlorobiaceae family (Chlorobium species). Secondly, among alkyl-toluole of C_{13}–C_{25} composition there is an apparent predominance of orthoisomers, which points out the low level of katageneous conversion of the object. Thirdly, n-alkylbenzols are practically absent in monoalkylbenzol series. The latter are presented by представлены полным набором изомеров фенилалканов состава C_{17}–C_{19}. Such compounds in the composition of natural bitumens were identified for the first time.

UDC 665.61

Gerasimova N.N., Sagachenko T.A.
NITROGEN-CONTAINING BASES OF DIESEL FRACTION OF 140...350 °C COMMERCIAL MIXTURE OF JURASSIC OILS IN WESTERN SIBERIA BEFORE AND AFTER ITS HYDROFINING

Distribution of low-molecular nitrogen-containing bases in the initial and hydrofining diesel fractions is studied. It is shown that in the process of hydrofining partial removal of highly-basic nitrogen-containing compounds is achieved. In hydrotreated product high-molecular bases are absent and the content of bases with strongly screened nitrogen atom is sufficiently lower than that in the initial stock. In the content of highly-based compounds of initial and hydrofining diesel fractions C_3–C_9-alkyl quinolynes and C_2–C_4-alkyl benzoquinolynes were found out. Process of hydrofining is accompanied by increasing the part of C_3–C_4 low-alkylable quinolynes and decreasing a relative number of quinolynes with more developed alkyl displcement (C_5–C_9). Alkylbenzoquinolynes are subjected to redistribution in the less degree. In the initial and hydrotreated diesel fractions C_3-benzoquinolynes prevails. In the content of alkylbenzoquinolynes of both distillates 2,3- and 2,4-dimethyl-benzo(h)quinolynes and 2,4,6-trimethylbenzo(h) quinolyne are identified. High stability of these structures can be explained by steric problems of nitrogen atom due to the presence of methyl substitute in α-position.

UDC 678.07.074

Trufakina L.M.
INFLUENCE OF FIBROUS AND RIGID FILLING COMPOUND ON RHEOLOGICAL AND SURFACE PROPERTIES OF POLYMER COMPOSITIONS

Influence of fibrous and rigid grain filling compounds on rheological and surface properties of polymer compositions on the bases of polyvinyl alcohol and carboxymethyl cellulose is shown. The affect of initial polymer solution concentration and time of complex formation on the properties of polymer complexes at introduction of filling compounds of different nature is stated.

UDC 621.181.001.4:621.18

Zavorin A.S., Makeev A.A., Lubimova L.L., Tashlykov A.A., Artamontsev A.I., Lebedev B.V.
ROENTGENODILATOMETRIC TEMPERATURE INVESTIGATION OF BOILER TUBE WALL

The results of thermocycle test of boiler tube sample of steel 20 by roentgenodilatometric method are presented in the form of dependences of internal structural tensions, parameters and coefficients of linear thermal expansions of crystal lattices from temperature. It permits to estimate tube state in the process of operation and after reducing treatment on the bases of determined regularities of innerstructural thermal conversion.

UDC 536.46

Chashchina A.A., Knyazeva A.G.
TENSIONS IN THE REACTION ZONE IN THE PROCESS OF MATERIAL COMBINATION USING SYNTHESIS IN SOLID PHASE

Model of material combination is proposed on the bases of synthesis in solid phase and estimation of tensions appearing in reaction zone is made in the process of material combination under the conditions homogeneous heat penetration of the sample involved or firing on the edge. Results of numerical calculation show that thermophysical properties of combined materials and combining composition affect qualitative pattern of the process development essentially.

UDC 536.2:532.5

Kuznetsov G.V., Maximov V.I.
MIXED CONVECTION IN RECTANGULAR AREA WITH LOCAL SOURCES OF MASS INPUT AND OUTPUT IN THE CONDITIONS OF HETEROGENEOUS HEAT EXCHANGE

The results of mathematical simulation of convection of viscid incondensable liquid in rectangular plane with sources of mass input and output in adjoint substitution in the range of Boussinesq's approximation are presented. The modes of mixed convection in the chamber with two vertical and one horizontal walls of finite thickness, with two sections of liquid input and output and one free surface are investigated. Flat nonstationary problem in the range of Navier-Stokes model for liquid phase and heat conductivity for solid phase is considered. Distributions of hydrodynamic parameters and temperatures using different boundary conditions at outer contour of the plane involved are obtained. It is stated that even moderate heat sink at the exterior boundaries of decision region results in large-scale changes of liquid temperature fields.

UDC 626.039.553.34

Kuznetsov G.V., Sandu S.F.
MATHEMATICAL SIMULATION OF HEAT TRANSFER IN INSTRUMENT MODULE OF A SPACECRAFT AT SUFFICIENTLY NON-STATIONARY EXTERNAL HEAT EXCHANGE

On the bases of the mathematical model developed the calculation experiment in investigation of heat transfer process dynamics in H-information-logic unit of modern communication spacecraft in its orbital operation under sufficiently non-stationary conditions of day-and-night cycle of Sun illumination was carried out. Qualitative estimation of heterogeneity degree of temperature field of both devices of radio-electronic spacecraft equipment and basic elements of instrument module construction was made.

UDC 536.46

Myrzakulov R., Kozyrbakov M.Zh., Sabdenov K.O.
INTERRUPTION OF BURNING OF SOLID ROCKET FUELS AND EXPLOSIVE SUBSTANCES AT VARYING PRESSURE

Burning of solid rocket fuels and powders decomposed into gas by means of pyrolysis is considered. The possibility of burning interruption by harmonically varying pressure is shown. The reason of it is the fact that in definite conditions minor pressure fluctuation result in, as a rule, changes of burning velocity of large amplitude. Flame failure takes place at temperature decrease of fuel surface lower than critical magnitude. The research for cases of exothermic and endothermic pyrolysis reaction is carried out.

UDC 536.46+533.6

Isakov G.N., Subbotin A.N.
INFLAMMATION AND BURNING OF POROUS BLASTED LAYER OF WOODWORKING WASTE IN DIFFERENT CONDITIONS OF HEAT-MASS EXCHANGE

It is proved that in dependence on created conditions of heat-mass exchange in porous layer of wooden waste low and high temperature modes of burning and mode of smouldering at which major mass of gaseous components forming at pyrolysis are released into atmosphere without burning are realized. By means of mathematical model considered in the work one can forecast the modes of burning porous, close-burning waste and determine the composition of gaseous products forming in this case.

UDC 621.182:549.01.08

Buvakov K.V., Zavorin A.S., Gladkov V.J.
MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF ASH OBTAINED BY ENERGETIC BURNING OF BROWN COAL

The results of structure and composition examination of ash particle surface caught by electrofilter of boiler installation with БКЗ-420-140 Ф boiler when burning irsha-borodin coal obtained by using roentgen microanalizer are presented. By morphological features the types of particles with different surface and volume structure are distinguished, which predetermines a wide range of potential capacity of interaction with gaseous components of burning products among them, including interactions of sorption character.

UDC 678.02:678.057

Tatarnikov A.A., Gorbunov D.B.
ANALYTICAL CALCULATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF SINGLE-SCREW DEVICE WITH CONE SCREW CHANNEL AT PROCESSING RUBBER COMPOUND

The questions of dynamic characteristic investigations of pressure zone of single-screw device are considered. Technique of analytical calculation of time characteristic in single-screw pressure zone along the «pressure zone supply – unit capacity» channel is developed. Test of applicability of the technique proposed is carried out.

UDC 625.032:534.1

Osinovskaya V.A.
MAIN PRINCIPLES OF DYNAMIC MODEL FORMATION OF ROAD AND AUTOMOBILE INTERACTION

The main principles of mechanic-mathematical model formation simulating the process of vertical oscillations of general mechanical scheme «automobile-road» are stated. The sample of such model is presented.

UDC 681.2.08: 531.716

Goldshtein A.J., Urazbekov J.I.
INFLUENCE OF MOTION VELOCITY ON THE RESULT OF LENGTH MEASUREMENT OF FERROMAGNET PRODUCTS BY METHOD OF MAGNETIC MARK

Reasons and character of affecting the result of length change of ferromagnetic production by magnetic mark method of product motion velocity are investigated. Technique of decreasing this dependency based on length correction of measuring base according to motion velocity of product and permitting to provide high accuracy of measurement with minor length of measuring base and wide range of changes in motion velocity is proposed.

UDC 621.313

Kachin S.I., Borovikov Yu.S.
PARAMETER OPTIMIZATION OF DAMPED ARMATURE WINDING

The possibility of choice of optimal construction for damped armature winding in terms of anticipated conditions of commutation of electric device section is considered. The fact of the highest efficiency of damped winding in conditions of weak undercommutation is shown. It permits to recommend setting-up the operation of electric device just in this condition.

UDC 519.71:622.276

Sergeev V.L., Sergeev P.V.
IDENTIFICATION OF DRILLING HYDRODYNAMIC PARAMETERS IN TRANSIENT CONDITIONS OF FILTRATION IN TERMS OF PRIOR INFORMATION

The problem of drilling hydrodynamic parameters in transient conditions of filtration by the method of pressure recovery curve in terms of additional prior information and expert appraisal is considered. The results of precision estimation analysis of seam pressure and seam filtration parameters are presented.

UDC 681.3.06

Sonkin M.A., Slyadnikov J.J.
ORGANIZATION AND GENERAL TECHNOLOGY OF FUNCTIONING REGIONALLY DISTRIBUTED HARDWARE-CONTROLLED-PROGRAMMED COMPLEXES WITH BATCH COMMUNICATION

The principles of construction are formulated; the architecture and general technology of integrated information- telecommunication system operation with batch transmission of information along different communication paths for hard accessible objects are formulated. The material is considered applying to the means of data transmission to platform of data collection from coastal and sea base to unified system centres of meteorological information processing.

UDC 519.179.2

Tsapko S.G., Tsapko I.V.
OBJECT PRESENTATION OF SUBSYSTEM IMITATION MODELS OF COMPLEX ENGINEERING SYSTEM IN E-CIRCUIT TERMS

The main features determining complexity of technical system are distinguished. It is given definition of object. Application of E-network simulation device is proposed to describe object structure and its interaction with environment. Example of object presentation in terms of E-network is shown. Using attribute designation of E-network to simulate physical interaction of complex system components is proposed. The possibility of using dynamic E-network for simulation of any complex system operation presented in the form of detached object is proved.

UDC 681.3.068

Zimin V.P., Khomyakov J.A.
VISUALIZATION SUBSYSTEM OF SCIENTIFIC DATA FOR BRAINSTORM SYSTEM FRAME

The problem of visualization of scientific data in carrying out calculation experiments by means of package of applied programs supported by BrainStorm system frame developed in TPU is discussed. Its solution consisting in development of specialized visualization modules permitting to display and analyse data in graphical form both during the calculation experiments and after them is proposed.

UDC 336.225

Abramov A.P., Makarov A.I.
IMPROVING TAX ASSESSMENT OF NATURAL PERSONS

Some theoretical and practical problems of administrating taxes of natural persons are considered. Legislative standards in terms of their correspondence to the demands made are analysed. Ways of increasing efficiency of administrating taxes of natural persons as a part of formation process of budgetary system income are proposed.

UDC 341

Samovich Yu.V.
ON THE QUESTION OF INTERNATIONAL JURIDICAL PERSONALITY OF INDIVIDUALS

The paper is devoted to consideration of modern conditions of practice and doctrines in international juridical personality of a natural person as well as opportunities of natural persons as participants of international legal relations.

UDC 658.012.02

Bobrovskiy S.M., Yanitskaya T.S.
MODEL CONSTRUCTION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF ENTERPRISE ON THE BASES OF METHODS OF STRUCTURAL ANALYSIS

The technique of construction of structural process model meeting requirements of ISO 9001:2000 standard is considered. Proposed by the authors transitive schemes are applied. The technique permits to obtain the model of processes at enterprise taking into account the requirements of ISO 9001:2000 standard. Using methods of IDEF allows creating an adequate model. The proposed method will be of use at develop-

ment of enterprise process structure, at that of document procedures of quality system as well as in preparation of enterprise for certificatin.

UDC 658.01

Chernova Yu.K., Shchipanov V.V.
FIRST STEPS OF ROBUST DESIGN IN DOMESTIC AUTOMOBILE INDUSTRY

The main idea of robust design on the bases of Taguti's method is considered. Educational program for improving engineers' qualification of open joint-stock company «AVTOVAZ» is described according to robust design and the example of robust design of automobile element is given.

UDC 167.1:316.7

Nikitina I.V.
CHARACTER OF MODERN SCIENCE AND PROBLEM OF METHOD

The problem of development of modern science as a nonlinear and tessellated science corresponding to «laser paradigm» is considered. The author stands for the idea of «multimodel approach», which is based on recognition of «model» character of theories and methods. The researcher constructs her method as a subsystem of science combining separate methods in terms of her problem. It is pointed out that a new type methodology in spite of its subjectivity is a consequence of objective changes in social and cultural reality, the part of which is science.

UDC 11

Kenispayev Zh.K.
PECULIARITIES OF HUMAN CONSCIOUSNESS

The problem of consciousness through the prism of the question on meaning of life is analysed. Consciousness as a tool of cognition has some peculiarities the essence of which becomes apparent during cognitive perception of the world by a man. Is there the beginning of cognition and anything that can be a criterion of its finishing? Search for a possible answer to this important question makes up the content of the given paper.

UDC 316.75:14

Khmylev V.L.
CONCEPT OF IDEOLOGY AND ITS INTEGRATION INTO MODERN EPOCH

The situation created in science and philosophy with respect to evolution and modern state of ideology notion is defined in short. In contrast to the thesis about «the end of ideology», it is shown that given phenomenon doe not loose its role in the modern society and is capable of functioning as a socially organized system.

UDC 801.5

Zhukova N.S.
TYPOLOGICAL FEATURES OF VERB SUBSYSTEM OF MODERN GERMAN

Typological features of verb morphology of modern German are shown, namely: syncretism phenomenon, system excessiveness, reflection of category and existence of shintomorphology. They are revealed in comparison of morphological subsystem of modern German language with corresponding subsystems of Russian and English languages and serve as indicators of analytical tendencies in its systems reflecting a gradual transition of some functions from morphology to syntax on the synchronous section.

UDC 808.2:81'373.612.2:808.861

Nadeina L.V.
FIGURATIVE COMPREHENSION OF MOTION IN RUSSIAN LANGUAGE (on the bases of motion verbs in Russian dialects)

On the dialect material semantics of the verbs denoting progressive, oscillatory, and rotational motion are considered. The author reveals the parameters by which the creation of metaphoric images of the given types of motion is made.

UDC 371

Petrova G.I., Khatkevich S.P.
CONTEMPORARY MODERNIZATION OF ENGINEERING EDUCATION STRATEGY AND TRADITIONS OF THE RUSSIAN CULTURE

Authenticity of engineers' training in the conditions of modern, dynamic, and rapidly changing society is considered. As necessary components of new content of engineering education skills of orientation in changing professional world, adaptation, activation of intellectual work as multiproject, playing, fastening the junctions and boundaries of not only exact, but also humanitarian sciences are proposed.

UDC 796

Ilyin A.A., Andreyev V.I.
MONITORING ORGANIZATION OF STUDENTS' PHYSICAL QUALITIES DEVELOPMENT BY THE EXAMPLE OF GROUPS IN WINTER FOOTBALL

Monitoring of development parameters of the students' physical qualities in the group of general physical training, specialized group, and group of sport improvement in winter football permitting to reveal the differences in statistically reliable growth of students' physical qualities in these groups (defined by positive dynamics of speed-force qualities, endurance, and quickness), increase of playing skills and success in sport-playing activity of students' teams in winter football is performed.

UDC 373.5

Smyshlayeva L.G., Sivitskaya L.A., Kachalov N.A.
ACTIVE EDUCATIONAL TECHNIQUES AS A CONDITION OF REALIZATION OF COMPETENT APPROACH IN HIGHER SCHOOL

Appropriateness of using active educational techniques to achieve the purposes of education in modern higher school is grounded. The essence of competent approach in higher professional education is shown. Competent potential of active educational techniques is defined; the experience and prospects of its application in pedagogic practice of TPU are presented.

UDC 373.5

Kozlova N.V., Chekunov A.Yu., Bondarev A.V., Sinarov I.A.
STUDENTS' BUSINESS-INCUBATOR AS A SELF-LEARNING STRUCTURE OF INNOVATION UNIVERSITY (SUMMERIZING WORK EXPERIENCE)

Effectiveness of students' business-incubator activity as a qualitatively new approach to the problem of training modern specialist with support of theoretical-methodological basis of innovation development strategies and acmeology methods is analysed. The main positive results are defined and shortage of educational practices by the type of self-learning structures is revealed; students' competences stimulating progressive forward personal-professional formation are stated. The content of concrete problems necessary for further development of both the structure and its participants is presented.

UDC 159.9:331.101.3

Deneko M.V.
PERSONAL POTENTIAL AS A MOVING FORCE OF PROFESSIONAL TEACHER'S DEVELOPMENT

Professionalism is a particular property of a man as an individual, personality, activity subject to perform complex actions in different conditions effectively, reliably, systematically. The problem of developing individual professionalism of a man is closely connected with the question on potentials of psychical development and resources laid in it, which could be used to solve socially important problem of training professionals. Interconnection of personal potential in the aspect of professional development of a higher school teacher is revealed.

UDC 802.0:378.147

Sipaylova N.Yu., Maletina L.V.
INNOVATION TECHNIQUES: TEACHING IN COOPERATION

Innovation techniques used in teaching Professional foreign language to students of Tomsk Polytechnic University is presented; its practical significance is shown. The base of the technology described is the theory of context teaching and cooperation of language teachers and teachers of engineering departments.

UDC 621.313(09)

Rapoport O.L., Muravlev O.P., Tsukublin A.B.
THE FIRST SIBERIAN DEPARTMENT OF ELECTRIC MACHINES AND DEVICES OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY IS 75 YEARS OLD

75-years way of Electric Machines and Devices Department of Electrical Engineering Institute of Tomsk Polytechnic University is presented. Its achievements in science, education, training specialists including those of high qualification – doctors and candidates of sciences are discussed. At the department Siberian electro-technical school was organized, it develops successfully at present.

UDC 621.313(09)

Mitayenko A.D.
ELECTRICAL DRIVES DEPARTMENT IS 55 YEARS OLD

Formation and development of Electrical Drives Department of Tomsk Polytechnic University is described. Its contribution to improving electrical-technical education and setting up electrical- technical specialities is presented. The achievements of the department and its outstanding graduates are shown;

Редактирование и корректура: М.А. Шустов
Дизайн: Е.В. Хоружая
Верстка: О.Ю. Аршинова
Перевод на англ. язык: И.А. Матвеенко

Издательство ТПУ
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
тел./факс: (3822) 564-110, 563-535
e-mail: shustov@tpu.ru

Подписано к печати 07.11.2006. Отпечатано в типографии ТПУ.
Усл.-печ. л. 32,1. Уч.-изд. л. 29,1.
Формат 84x108/16. Тираж 300.